

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 3 月 5 日 (05.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/042239 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/05 (2006.01) **H01L 51/40** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/105621

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 14 日 (14.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811007229.2 2018年8月31日 (31.08.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 陈黎暄(CHEN, Lixuan); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY);

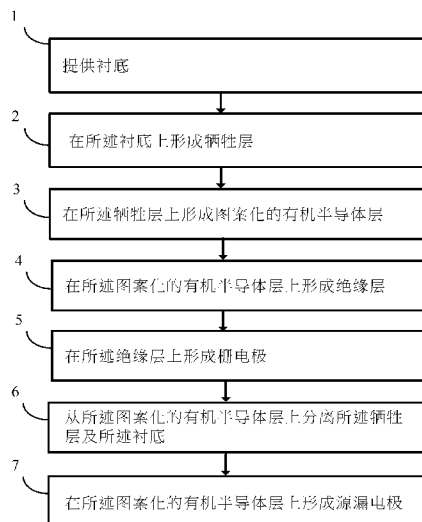
中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING ORGANIC SEMICONDUCTOR DEVICE

(54) 发明名称: 有机半导体器件的制备方法



- 1 Provide a substrate
- 2 Form a sacrificial layer on the substrate
- 3 Form a patterned organic semiconductor layer on the sacrificial layer
- 4 Form an insulation layer on the patterned organic semiconductor layer
- 5 Form a gate electrode on the insulation layer
- 6 Separate the sacrificial layer and the substrate from the patterned organic semiconductor layer
- 7 Form a source/drain electrode on the patterned organic semiconductor layer

图 1

(57) Abstract: A method for manufacturing an organic semiconductor device. The method comprises: providing a substrate (100); forming a sacrificial layer (200) on the substrate (100); forming a patterned organic semiconductor layer (300) on the sacrificial layer (200); forming an insulation layer (400) on the patterned organic semiconductor layer (300); forming a gate electrode (500) on the insulation layer (400); separating the sacrificial layer (200) and the substrate (100) from the patterned organic semiconductor layer (300); and forming a source/drain electrode (700) on the patterned organic semiconductor layer (300). The invention thus provides a simple and effective method for manufacturing an organic semiconductor device.

(57) 摘要: 一种有机半导体器件的制备方法, 所述方法包括提供衬底(100), 在衬底(100)上形成牺牲层(200), 在牺牲层(200)上形成图案化的有机半导体层(300), 在图案化的有机半导体层(300)上形成绝缘层(400), 在绝缘层(400)上形成栅电极(500), 从图案化的有机半导体层(300)上分离牺牲层(200)及衬底(100), 以及在图案化的有机半导体层(300)上形成源漏电极(700), 从而提供简单有效的有机半导体器件的制备方法。

RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

说明书

发明名称: 有机半导体器件的制备方法

技术领域

[0001] 本揭示涉及显示技术领域，特别涉及一种有机半导体器件的制备方法。

背景技术

[0002] 在现有技术中，有机半导体器件的制备方法使用有机物及铜掩模版作为保护层，以保护有机半导体层。现有技术的制备方案为了有效地保护有机半导体层，增加了额外的有机物涂布与铜掩模版的热蒸镀工艺，较为复杂。

[0003] 故，有需要提供一种有机半导体器件的制备方法，以解决现有技术存在的问题。

发明概述

技术问题

[0004] 现有技术的制备方案为了有效地保护有机半导体层，增加了额外的有机物涂布与铜掩模版的热蒸镀工艺，较为复杂。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为达成上述目的，本揭示提供了有机半导体器件的制备方法。所述方法包括提供衬底，在所述衬底上形成牺牲层，在所述牺牲层上进行图案化的表面处理，在所述牺牲层上形成图案化的疏液区，在所述牺牲层上形成图案化的有机半导体层，在所述图案化的有机半导体层上形成绝缘层，在所述绝缘层上形成栅电极，从所述图案化的有机半导体层上分离所述牺牲层及所述衬底，以及在所述图案化的有机半导体层上形成源漏电极。所述牺牲层的所述图案化的疏液区的图案与所述图案化的有机半导体层的图案相同或互补。所述绝缘层为有机绝缘层。所述源漏电极为图案化的纳米银线或图案化的碳纳米管。

[0006] 于本揭示其中的一实施例中，所述方法还包括使用含氟气体蚀刻所述牺牲层。

[0007] 于本揭示其中的一实施例中，所述方法还包括使用十八烷基三氯硅烷(octadecyl trichlorosilane, OTS)对所述牺牲层进行图案化的表面处理。

[0008] 于本揭示其中的一实施例中，所述方法还包括在所述栅电极上形成有机衬底。

[0009] 本揭示还提供了有机半导体器件的制备方法。所述方法包括提供衬底，在所述衬底上形成牺牲层，在所述牺牲层上形成图案化的有机半导体层，在所述图案化的有机半导体层上形成绝缘层，在所述绝缘层上形成栅电极，从所述图案化的有机半导体层上分离所述牺牲层及所述衬底，以及在所述图案化的有机半导体层上形成源漏电极。

[0010] 于本揭示其中的一实施例中，所述方法还包括在所述牺牲层上进行图案化的表面处理。

[0011] 于本揭示其中的一实施例中，所述方法还包括使用含氟气体蚀刻所述牺牲层。

[0012] 于本揭示其中的一实施例中，所述方法还包括使用十八烷基三氯硅烷(octadecyl trichlorosilane, OTS)对所述牺牲层进行图案化的表面处理。

[0013] 于本揭示其中的一实施例中，所述方法还包括在所述牺牲层上形成图案化的疏液区。

[0014] 于本揭示其中的一实施例中，所述牺牲层的所述图案化的疏液区的图案与所述图案化的有机半导体层的图案相同。

[0015] 于本揭示其中的一实施例中，所述牺牲层的所述图案化的疏液区的图案与所述图案化的有机半导体层的图案互补。

[0016] 于本揭示其中的一实施例中，所述方法还包括在所述栅电极上形成有机衬底。

[0017] 于本揭示其中的一实施例中，所述绝缘层为有机绝缘层。

[0018] 于本揭示其中的一实施例中，所述源漏电极为图案化的纳米银线或图案化的碳纳米管。

发明的有益效果

有益效果

[0019] 相较于现有技术，为解决上述技术问题，本揭示的实施例中的有机半导体器件的制备方法包括提供衬底，在衬底上形成牺牲层，在牺牲层上形成图案化的有机半导体层，在图案化的有机半导体层上形成绝缘层，在绝缘层上形成栅电极，从图案化的有机半导体层上分离牺牲层及衬底，以及在图案化的有机半导体层上形成源漏电极，因此能提供简单有效的有机半导体器件的制备方法。

对附图的简要说明

附图说明

- [0020] 图1显示根据本揭示的一实施例的有机半导体器件的制备方法的流程图；
- [0021] 图2显示根据本揭示的一实施例的有机半导体器件的制备方法的示意图；
- [0022] 图3显示根据本揭示的一实施例的有机半导体器件的制备方法的示意图；
- [0023] 图4显示根据本揭示的一实施例的有机半导体器件的制备方法的示意图；
- [0024] 图5显示根据本揭示的一实施例的有机半导体器件的制备方法的示意图；以及
- [0025] 图6显示根据本揭示的一实施例的有机半导体器件的制备方法的示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0026] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本揭示可用以实施的特定实施例。
- [0027] 为了让本揭示的上述及其他目的、特征、优点能更明显易懂，下文将特举本揭示优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。再者，本揭示所提到的方向用语，例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧层、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本揭示，而非用以限制本揭示。
- [0028] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。
- [0029] 参照图1，本揭示的一实施例提供有机半导体器件的制备方法，包括如下步骤。
- [0030] 参照图1及图2，步骤1、提供衬底100。衬底100的材料例如包括硅(Si)或二氧化硅(SiO₂)。
- [0031] 步骤2、在衬底100上形成牺牲层200。
- [0032] 具体地，在衬底100上形成整面的牺牲层200。在牺牲层200上进行图案化的表面处理。在牺牲层200上形成图案化的疏液区。在一实施例中，使用含氟气体蚀刻牺牲层200。在另一实施例中，使用十八烷基三氯硅烷(octadecyltrichlorosilane, OTS)对牺牲层200进行图案化的表面处理。
- [0033] 步骤3、在牺牲层200上形成图案化的有机半导体层300。

- [0034] 具体地，在一实施例中，牺牲层200的图案化的疏液区的图案与图案化的有机半导体层300的图案相同。在另一实施例中，牺牲层200的图案化的疏液区的图案与图案化的有机半导体层300的图案互补。
- [0035] 具体地，通过喷印的方式在牺牲层200的表面进行图案化的表面处理，由于牺牲层200的表面进行了图案化的预处理，有机半导体层300的溶液与牺牲层200的表面亲疏性的区别，因此有机半导体层300容易聚集出图案化的形状，接着经过加热或紫外光固化半导体层300的溶液以形成图案化的有机半导体层300。
- [0036] 参照图1及图3，步骤4、在图案化的有机半导体层300上形成绝缘层400。
- [0037] 具体地，绝缘层400为有机绝缘层。具体而言，在有机半导体层300形成后，可进行其他功能层的制作，例如在有机半导体层300的上方整面制备一层有机半导体层300。
- [0038] 参照图1及图4，步骤5、在绝缘层400上形成栅电极500。
- [0039] 参照图1及图5，步骤6、从图案化的有机半导体层300上分离牺牲层200及衬底100。
- [0040] 具体地，通过牺牲层200剥离掉衬底100，使得有机半导体层300露出。
- [0041] 具体地，所述方法还包括在栅电极500上形成有机衬底600。具体地，例如使用涂布的方式制作聚亚酰胺(polyimide, PI)衬底做为有机衬底600。例如使用涂布的方式制作氢化橡胶(polystyrene-block-ethylene-block-styrene, SEBS)衬底做为有机衬底600。
- [0042] 参照图1及图6，步骤7、在图案化的有机半导体层300上形成源漏电极700。
- [0043] 具体地，源漏电极700为图案化的纳米银线或图案化的碳纳米管。
- [0044] 本揭示的实施例的特征包括，在衬底100上形成图案化的有机半导体层300，然后在图案化的有机半导体层300上形成绝缘层400，通过整面绝缘层400可以在形成栅电极500时有效保护有机半导体层300。之后再剥离衬底100，露出有机半导体层300及形成接触有机半导体层300的源漏电极700。本揭示的实施例中的有机半导体器件的制备方法简单有效，有利于在大规模生产柔性电子器件时提高效率。
- [0045] 至此，即完成了有机半导体器件的制备方法。有机半导体器件例如为柔性有机

半导体器件。

[0046] 由于本揭示的实施例中的有机半导体器件的制备方法包括提供衬底，在衬底上形成牺牲层，在牺牲层上形成图案化的有机半导体层，在图案化的有机半导体层上形成绝缘层，在绝缘层上形成栅电极，从图案化的有机半导体层上分离牺牲层及衬底，以及在图案化的有机半导体层上形成源漏电极，因此能提供简单有效的有机半导体器件的制备方法。

[0047] 尽管已经相对于一个或多个实现方式示出并描述了本揭示，但是本领域技术人员基于对本说明书和附图的阅读和理解将会想到等价变型和修改。本揭示包括所有这样的修改和变型，并且仅由所附权利要求的范围限制。特别地关于由上述组件执行的各种功能，用于描述这样的组件的术语旨在对应于执行所述组件的指定功能（例如其在功能上是等价的）的任意组件（除非另外指示），即使在结构上与执行本文所示的本说明书的示范性实现方式中的功能的公开结构不同。此外，尽管本说明书的特定特征已经相对于若干实现方式中的仅一个被公开，但是这种特征可以与如可以对给定或特定应用而言是期望和有利的其他实现方式的一个或多个其他特征组合。而且，就术语“包括”、“具有”、“含有”或其变形被用在具体实施方式或权利要求中而言，这样的术语旨在以与术语“包含”相似的方式包括。

[0048] 以上仅是本揭示的优选实施方式，应当指出，对于本领域普通技术人员，在不脱离本揭示原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本揭示的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种有机半导体器件的制备方法，包括：
- 提供衬底；
- 在所述衬底上形成牺牲层；
- 在所述牺牲层上进行图案化的表面处理，在所述牺牲层上形成图案化的疏液区；
- 在所述牺牲层上形成图案化的有机半导体层，所述牺牲层的所述图案化的疏液区的图案与所述图案化的有机半导体层的图案相同或互补；
- 在所述图案化的有机半导体层上形成绝缘层，所述绝缘层为有机绝缘层；
- 在所述绝缘层上形成栅电极；
- 从所述图案化的有机半导体层上分离所述牺牲层及所述衬底；以及
- 在所述图案化的有机半导体层上形成源漏电极，所述源漏电极为图案化的纳米银线或图案化的碳纳米管。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的有机半导体器件的制备方法，还包括使用含氟气体蚀刻所述牺牲层。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的有机半导体器件的制备方法，还包括使用十八烷基三氯硅烷对所述牺牲层进行图案化的表面处理。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的有机半导体器件的制备方法，还包括在所述栅电极上形成有机衬底。
- [权利要求 5] 一种有机半导体器件的制备方法，包括：
- 提供衬底；
- 在所述衬底上形成牺牲层；
- 在所述牺牲层上形成图案化的有机半导体层；
- 在所述图案化的有机半导体层上形成绝缘层；
- 在所述绝缘层上形成栅电极；
- 从所述图案化的有机半导体层上分离所述牺牲层及所述衬底；以及
- 在所述图案化的有机半导体层上形成源漏电极。

- [权利要求 6] 如权利要求5所述的有机半导体器件的制备方法，还包括在所述牺牲层上进行图案化的表面处理。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的有机半导体器件的制备方法，还包括使用含氟气体蚀刻所述牺牲层。
- [权利要求 8] 如权利要求6所述的有机半导体器件的制备方法，还包括使用十八烷基三氯硅烷对所述牺牲层进行图案化的表面处理。
- [权利要求 9] 如权利要求6所述的有机半导体器件的制备方法，还包括在所述牺牲层上形成图案化的疏液区。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的有机半导体器件的制备方法，其中所述牺牲层的所述图案化的疏液区的图案与所述图案化的有机半导体层的图案相同。
- [权利要求 11] 如权利要求9所述的有机半导体器件的制备方法，其中所述牺牲层的所述图案化的疏液区的图案与所述图案化的有机半导体层的图案互补。
- [权利要求 12] 如权利要求5所述的有机半导体器件的制备方法，还包括在所述栅电极上形成有机衬底。
- [权利要求 13] 如权利要求1所述的有机半导体器件的制备方法，其中所述绝缘层为有机绝缘层。
- [权利要求 14] 如权利要求5所述的有机半导体器件的制备方法，其中所述源漏电极为图案化的纳米银线或图案化的碳纳米管。

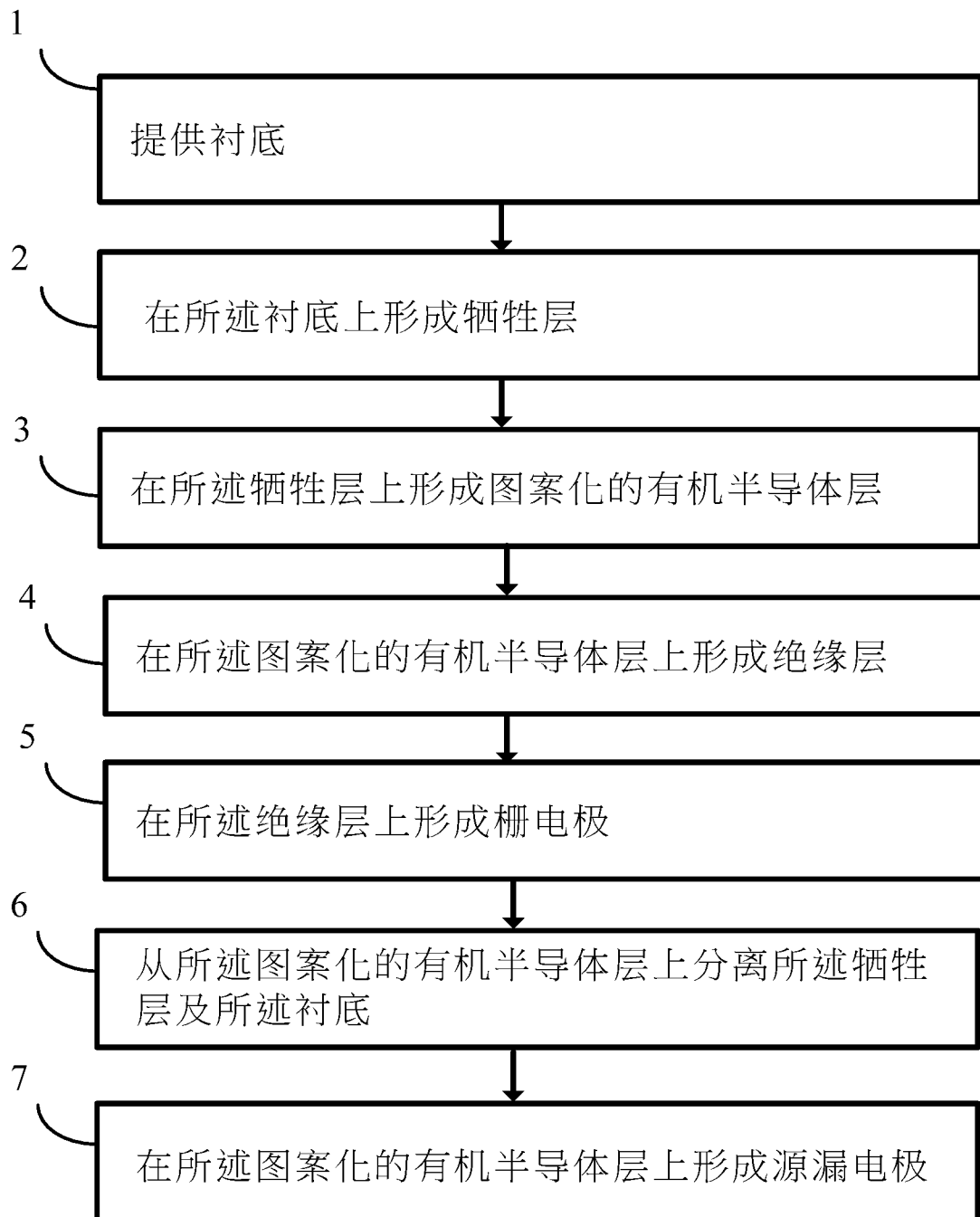


图 1

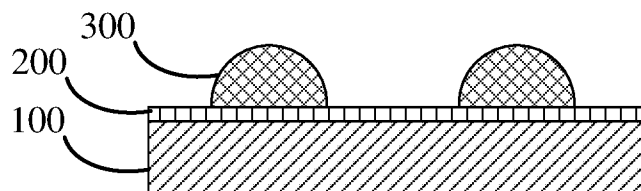


图 2

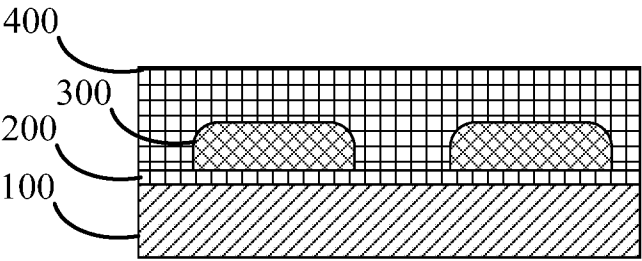


图 3

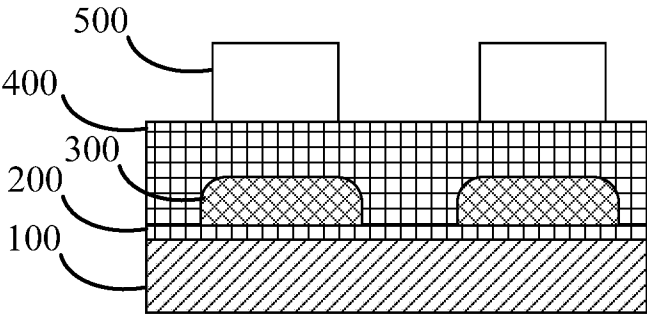


图 4

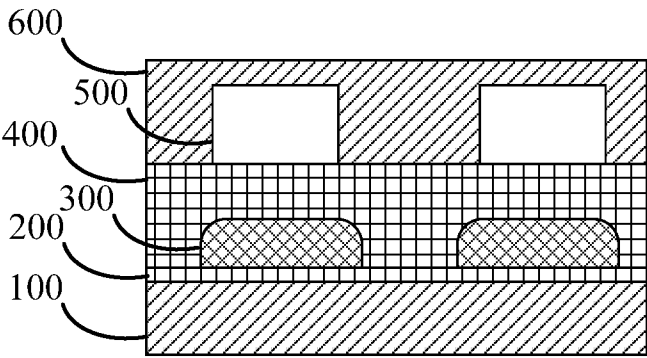


图 5

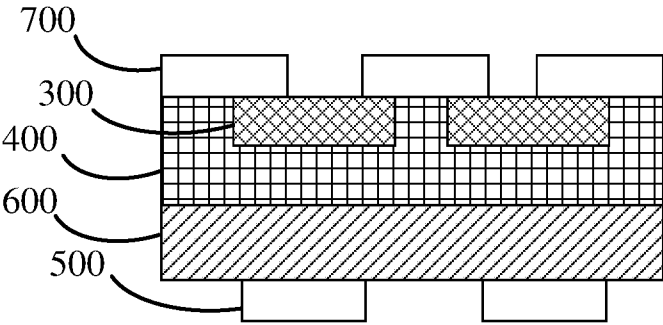


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/105621

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/05(2006.01)i; H01L 51/40(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, IEEE, CNKI: 有机, 晶体管, 衬底, 牺牲层, 剥离, 分离, organic, transistor, substrate, sacrificial+, peel+, separat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103311455 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 18 September 2013 (2013-09-18) description, paragraphs [0030]-[0066], and figures 1-6	1-14
A	CN 103646855 A (SHANGHAI INSTITUTE OF MICROSYSTEM AND INFORMATION TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 19 March 2014 (2014-03-19) entire document	1-14
A	CN 101276743 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 01 October 2008 (2008-10-01) entire document	1-14
A	US 2014312328 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 23 October 2014 (2014-10-23) entire document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 May 2019

Date of mailing of the international search report

31 May 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/105621

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103311455	A	18 September 2013	US	2013240888	A1	19 September 2013
				KR	101391774	B1	07 May 2014
				US	8969128	B2	03 March 2015
				CN	103311455	B	09 December 2015
				KR	20130104182	A	25 September 2013
CN	103646855	A	19 March 2014	CN	103646855	B	06 July 2016
CN	101276743	A	01 October 2008	TW	200903665	A	16 January 2009
				KR	20080087692	A	01 October 2008
				EP	1976001	A3	22 August 2012
				EP	1976001	A2	01 October 2008
				KR	101389758	B1	29 April 2014
				US	2008242005	A1	02 October 2008
				CN	102496607	A	13 June 2012
				US	7736958	B2	15 June 2010
				CN	102496607	B	25 March 2015
				JP	5268395	B2	21 August 2013
				JP	2008270761	A	06 November 2008
				TW	I447822	B	01 August 2014
				US	2010200663	A1	12 August 2010
				CN	101276743	B	14 December 2011
				US	8338931	B2	25 December 2012
US	2014312328	A1	23 October 2014	KR	20140126439	A	31 October 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/105621

A. 主题的分类 H01L 51/05 (2006.01) i; H01L 51/40 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H01L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) WPI, EPDOC, CNPAT, IEEE, CNKI: 有机, 晶体管, 衬底, 牺牲层, 剥离, 分离, organic, transistor, substrate, sacrificial+, peel+, separat+																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 103311455 A (乐金显示有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0030]-[0066]段、附图1-6</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103646855 A (中国科学院上海微系统与信息技术研究所) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101276743 A (株式会社半导体能源研究所) 2008年 10月 1日 (2008 - 10 - 01) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014312328 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 10月 23日 (2014 - 10 - 23) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 103311455 A (乐金显示有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0030]-[0066]段、附图1-6	1-14	A	CN 103646855 A (中国科学院上海微系统与信息技术研究所) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文	1-14	A	CN 101276743 A (株式会社半导体能源研究所) 2008年 10月 1日 (2008 - 10 - 01) 全文	1-14	A	US 2014312328 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 10月 23日 (2014 - 10 - 23) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 103311455 A (乐金显示有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 说明书第[0030]-[0066]段、附图1-6	1-14															
A	CN 103646855 A (中国科学院上海微系统与信息技术研究所) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 全文	1-14															
A	CN 101276743 A (株式会社半导体能源研究所) 2008年 10月 1日 (2008 - 10 - 01) 全文	1-14															
A	US 2014312328 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 10月 23日 (2014 - 10 - 23) 全文	1-14															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2019年 5月 16日		国际检索报告邮寄日期 2019年 5月 31日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 颜庙青 电话号码 86-(10)-53961449															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/105621

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	103311455	A	2013年 9月 18日	US	2013240888	A1	2013年 9月 19日
				KR	101391774	B1	2014年 5月 7日
				US	8969128	B2	2015年 3月 3日
				CN	103311455	B	2015年 12月 9日
				KR	20130104182	A	2013年 9月 25日
CN	103646855	A	2014年 3月 19日	CN	103646855	B	2016年 7月 6日
CN	101276743	A	2008年 10月 1日	TW	200903665	A	2009年 1月 16日
				KR	20080087692	A	2008年 10月 1日
				EP	1976001	A3	2012年 8月 22日
				EP	1976001	A2	2008年 10月 1日
				KR	101389758	B1	2014年 4月 29日
				US	2008242005	A1	2008年 10月 2日
				CN	102496607	A	2012年 6月 13日
				US	7736958	B2	2010年 6月 15日
				CN	102496607	B	2015年 3月 25日
				JP	5268395	B2	2013年 8月 21日
				JP	2008270761	A	2008年 11月 6日
				TW	I447822	B	2014年 8月 1日
				US	2010200663	A1	2010年 8月 12日
				CN	101276743	B	2011年 12月 14日
				US	8338931	B2	2012年 12月 25日
US	2014312328	A1	2014年 10月 23日	KR	20140126439	A	2014年 10月 31日